



**Faulensee
Neubau Station Seepolizei
Hafen Gütital**

Bau-, Verkehrs-
und Energiedirektion
des Kantons Bern
Hochbauamt

**Faulensee
Neubau Station Seepolizei
Hafen Gütital**

Bauträgerschaft:

Bau-, Verkehrs-
und Energiedirektion
des Kantons Bern
Hochbauamt
Reiterstrasse 11, 3011 Bern

August 1998

Inhalt

3
Pfahlbauer

4
**Bauträgerschaft
und Planungsteam**

6
**Die Seepolizei –
Zum Schutz von
Mensch und Natur**

7
Bericht der Projektleitung

8
Pläne

12
Bericht der Architekten

13
Bericht des Bauingenieurs

16
Baukennwerte

Redaktion und Satz
Kantonales Hochbauamt, Bern
Barbara Wyss-Iseli

Fotos
Anita Di Domenico, Bern

Druck
Jost Druck AG, Hünibach
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Titelseite
Durchgang zwischen
Betriebsgebäude und Bootshaus

Pfahlbauer lebten in der Mittelsteinzeit. Sie erstellten ihre Häuser auf Pfählen an Seeufern und Mooren. Die von ihnen angewandten Methoden nennen wir heute despektierlich «Pfahlbauermethoden».

10 000 Jahre später werden die Räumlichkeiten der Seepolizei gekündigt. Zur Unterbringung der Arbeitsplätze und als Bootsunterstand baut das kantonale Hochbauamt einen modernen Pfahlbau. Kein Plumpsklo, sondern ein aufwendiger Anschluss der Toilettenanlage an die Kanalisation: Gewässerschutz. Kein unterhaltsintensives Strohdach, sondern ein dauerhaftes Kupferblechdach: Gewässerschutz?

Noch vor der Einweihung des neuen Gebäudes werden Forschungsergebnisse bekannt: Erst nach mehrjähriger Bewitterung bildet sich auf dem Kupfer die beständige Schutzschicht, die Patina. In den ersten Jahren wird Kupfer abgetragen. Es verbindet sich rasch mit anderen Stoffen, lagert sich am Grunde von Seen und Flüssen ab. Neue Untersuchungen der Abwässer zeigen, dass nur etwa 2 % der Abschwemmungen von Kupferdächern herrühren; man vermutet zudem, dass sie das Gleichgewicht eines Gewässers nicht stören, weil sie nicht in bioverfügbarer Form auftreten. Es gibt aber auch Vermutungen, dass Regenwasser keine Stoffe enthält, die Kupfer sofort binden, so dass es zu Konzentrationen kommen kann, die für gewisse Lebewesen schädlich sind. Zeichnet sich ein neuer Bereich ab, welchen wir beachten müssen, wenn wir bauen?

Im Bereich der Nutzung von Ressourcen und im Umweltschutz verwenden offensichtlich auch wir noch «Pfahlbauermethoden». Überheblichkeit ist fehl am Platz.



Urs Hettich
Kantonsbaumeister

**Bauträgerschaft
und Planungsteam**

**Bau-, Verkehrs-
und Energiedirektion
des Kantons Bern**

vertreten durch das Hochbauamt
Urs Hettich, Kantonsbaumeister
Peter Gygax, Projektleiter
Horst Klein, Fachleiter Haustechnik
Roland de Loriol, Fachleiter Kunst am Bau

**Polizei- und
Militärdirektion
des Kantons Bern**

Heinrich Bohnenblust, Dienstchef Seepolizei

Architekten

Hanspeter von Allmen Architekten AG, Interlaken
Martin Althaus, Walter Blatti, Nils und Hanspeter von Allmen

Bauingenieur

Mätzener & Wyss Bauingenieure AG, Interlaken
Rudolf Mätzener, Andreas Aerni

Elektroplanung

Peter Schmidiger AG, Interlaken
Peter Schmidiger

Heizungsplanung

Welatec Beratende Ingenieure AG, Interlaken
Hans Lanz

Sanitärplanung

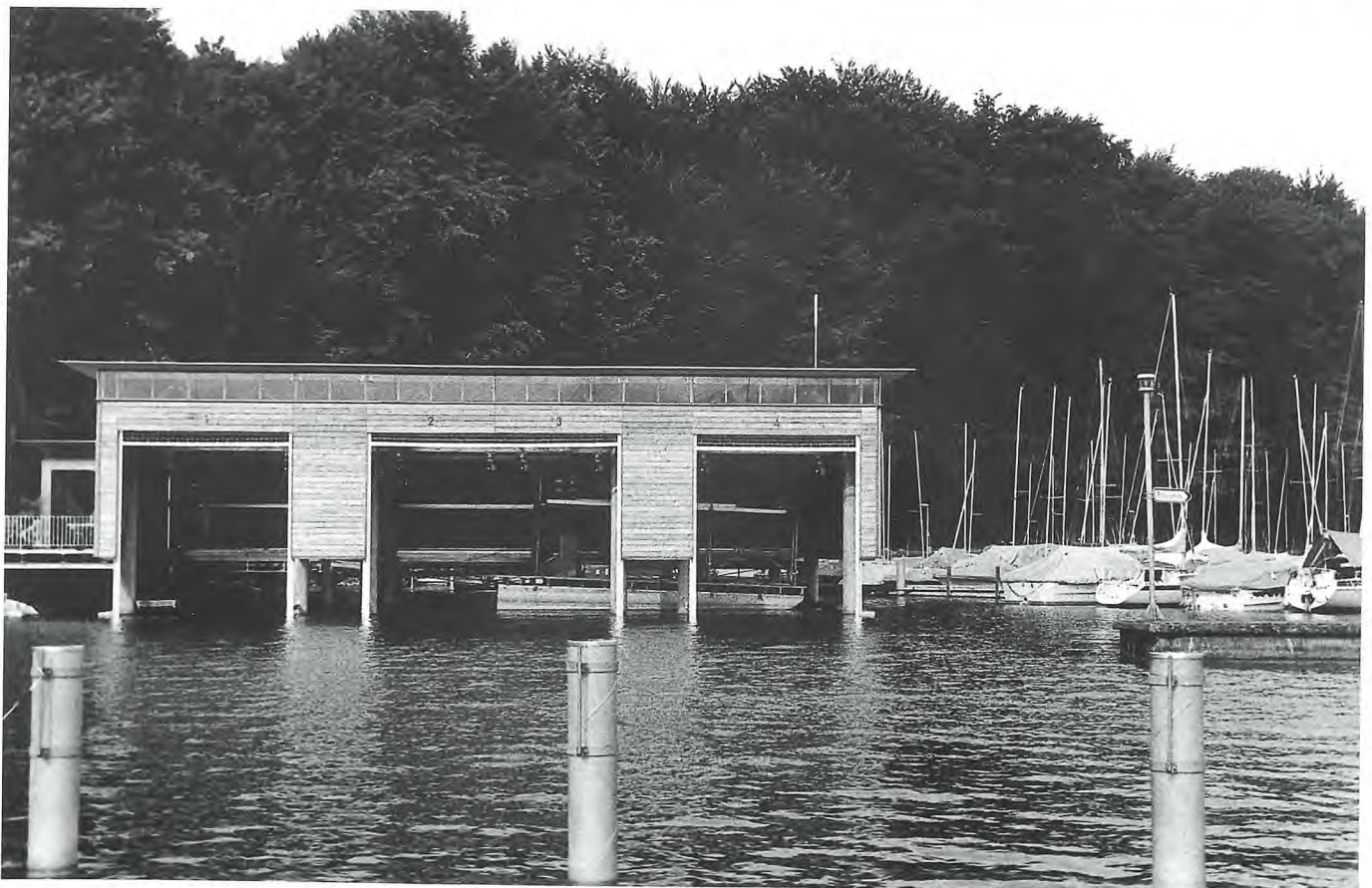
Welatec Beratende Ingenieure AG, Interlaken
Peter Reber

Bauphysik

Institut für Bau + Energie, Bern
Heinz Weber

Kunst am Bau

Peter Willen, Unterseen



Die Seepolizei – Zum Schutz von Mensch und Natur

Heinrich Bohnenblust, Dienstchef Seepolizei

Seit 1962 gibt es sie, die Seepolizei auf dem Thunersee. Ihre Aufgaben sind vielseitig. Wir können sie kurz zusammenfassen mit retten, helfen, verhüten und durchsetzen.

Für Tausende von Seebenützern sorgt die Seepolizei auf dem Thunersee für Sicherheit, Ruhe und Ordnung. Rund um die Uhr einsatzbereit, erfolgen alljährlich etliche Rettungen aus Seenot und anderen misslichen Lagen. Suchaktionen nach versunkenen Gegenständen oder Personen fallen ebenso in den Aufgabenbereich wie Bergungen von Schiffen, Fahrzeugen und anderem Material.

Mit der Bedienung der Sturmwarnanlagen (Blinkleuchten) und der Wetterbeobachtung in Verbindung mit der Landeswetterzentrale verhütet die Seepolizei manches Unheil, welchem die Freizeitkapitäne im Sturm ausgesetzt sind. Mit ihrer Präventivwirkung bei festlichen Anlässen und Regatten mit hohem Verkehrsaufkommen auf dem Wasser trägt die Seepolizei wesentlich zum reibungslosen Ablauf bei. Zur Zeit verkehren auf dem Thunersee 6000 Boote. Diese Zahl macht verständlich, dass die einschlägigen Schifffahrtspolizeivorschriften beachtet und eingehalten werden müssen. Während Patrouillenfahrten auf dem ganzen Seegebiet werden deshalb entsprechende Kontrollen durchgeführt.

Die Ausbildung zum Seepolizisten dauert nach der absolvierten Polizeischule ca. zwei Jahre und wird in der Praxis durchgeführt. Sie umfasst die Beherrschung der Dienstboote und des Bergungsmaterials in allen Situationen und Wetterlagen. Weiter muss der Segelbootführerschein erworben werden. Sechs Mann der Seepolizei Thunersee sind aktive Taucher mit entsprechenden Brevets. Das schweizerische Polizeitaucherbrevet, welches an sehr hohe Anforderungen geknüpft und für Polizeitaucher obligatorisch ist, sei hier speziell erwähnt.

Zur Erfüllung ihrer Aufgaben stehen bei der Seepolizei umfassende Materialien wie auch die vier in Thunerseewerften hergestellten Dienstboote bereit. Geschick und hohes Verantwortungsbewusstsein sind für die Benützung der Dienstboote selbstverständlich. Das Einsatzgebiet der Seepolizei Thunersee ist gross. Es schliesst die kantonalen Gewässer südlich der Linie Schwarzenburg–Bern–Huttwil ein. Durch das Aufkommen des

River-Raftings auf der Aare und auf den Oberländer Flüssen werden die Aufgaben zusehends auch auf die Fließgewässer ausgedehnt.

Ein lang ersehnter Wunsch der Seepolizei geht mit der Inbetriebnahme des Stützpunktes Gütetal in Erfüllung. Die Seepolizei hat nun endlich ein eigenes Zuhause. Es gäbe viel zu berichten über all die Stationen und Projekte, welche als mögliche Standorte in Betracht gezogen wurden. Die Seepolizei war während 35 Jahren in Provisorien untergebracht. Anfänglich diente die damalige Fischbrutanstalt in Faulensee während zwei Jahren als Stützpunkt. Die dortigen Räumlichkeiten wurden zusammen mit den Fischereiaufsehern geteilt. Die Boote agierten von Anfang an von der Spiezbuch aus, wo 1965 zu diesem Zweck ein Landungssteg errichtet wurde. Eine langjährige Unterkunft für das Material und die inzwischen angeschafften Fahrzeuge bot alsdann das leerstehende alte Tramdepot an der Seestrasse in Spiez. Gleichzeitig konnten, ebenfalls an der Seestrasse in Spiez, Büroräumlichkeiten bezogen werden. Im Jahr 1988 schliesslich erfolgte der Umzug von Werkstätte und Garageräumen vom Tramdepot in die ehemalige Bootswerft Müller AG in der Spiezbuch.

Auf den 1. Mai 1997 wurde eine Umstrukturierung vollzogen, indem die Seepolizei Thunersee auch die Aufgaben der stationierten Polizei in Spiez zu übernehmen hatte. Dadurch veränderte sich der bisherige Status der Seepolizei. Der Aufgabenbereich wurde, mit Schwerpunkt bei den Landaufgaben, wesentlich umfangreicher. Mit der Inbetriebnahme ihres neuen Stützpunktes im Gütetal wird die Seepolizei künftig besser in der Lage sein, die Aufgaben zu bewältigen zu deren Erfüllung sie einst geschaffen wurde: Die Seepolizei – Zum Schutz von Mensch und Natur.

Bericht der Projektleitung

Peter Gygax, Projektleiter, Kantonales Hochbauamt

Bis Anfang der Sechzigerjahre erfüllte die Kantonspolizei im Rahmen ihrer Einsätze auch die Aufgaben zu Wasser. Als Folge der Zunahme der wassersportlichen Aktivitäten auf dem Thunersee erfolgte 1962 die Gründung der Seepolizei.

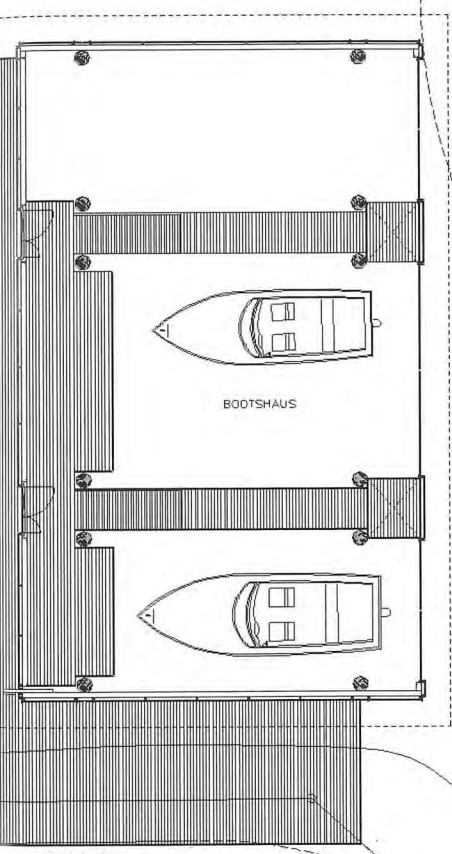
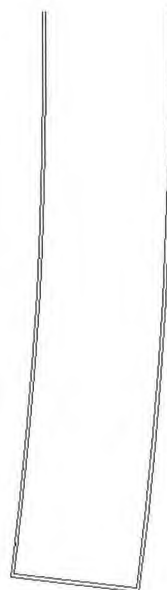
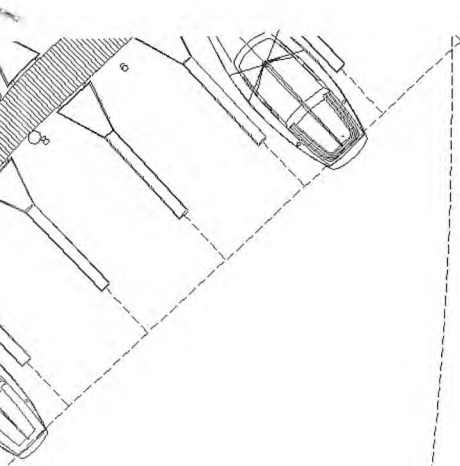
Während Jahren waren die Räumlichkeiten der Seepolizei in diversen Provisorien untergebracht. 1976 begann sich die nun realisierte Lösung einer zweckmässigen Station abzuzeichnen. Damals wurde in Zusammenarbeit mit der BAK (Bau + Betrieb von Anlagen für die Kleinschiffahrt in bernischen Gewässern) das Raumprogramm der Seepolizei in die Hafenanlage Gütital einbezogen. Im Jahre 1979 wurden vier Architekten zur Ausarbeitung von Projektvorschlägen eingeladen.

Weil das zweckdienliche Provisorium Müller-Werft infolge Verzögerungen in der Planung Spiezbuch immer wieder verlängert wurde, ruhte das Projekt Gütital längere Zeit. Die unwiderrufliche Kündigung per Ende 1998, ausgesprochen 1993, löste vorerst die Prüfung verschiedener Alternativen aus. Da kein anderer Standort einen vergleichbaren Zugang zum See bot, beauftragte das Hochbauamt 1994 den Verfasser des Siegerprojektes des Wettbewerbs von 1979 mit der Überarbeitung und Aktualisierung des fünfzehnjährigen Entwurfes.

In der Zwischenzeit sind die Büros der Seepolizei in die Regionale Einsatzzentrale Gesigen integriert. Ausserdem wurde beschlossen, grössere Unterhaltsarbeiten an den Booten durch private Werften ausführen zu lassen. Dadurch konnte das ursprüngliche Raumprogramm von 1240 m² Geschossfläche auf 440 m² reduziert werden. Das bescheidenere Volumen erlaubte eine Verschiebung des Standortes innerhalb des Hafens. Das Bootshaus liegt neu in unmittelbarer Nähe der Einfahrtsmole. Dadurch konnte die Anzahl aufzugebender Bootsplätze verringert werden.

In der Überarbeitung erfuhr das Projekt wesentliche statisch-konstruktive Verbesserungen, die Holzkonstruktion wurde als Elementbau geplant und realisiert. Diese Bauweise hat es ermöglicht, die eigentliche Bauzeit nach den winterlichen Fundamentarbeiten so zu reduzieren, dass die Störungen des Hafensbetriebes während der Saison erträglich wurden.

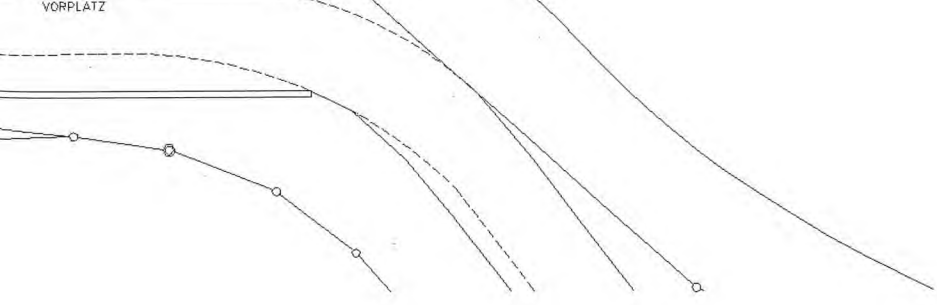
Über alles gesehen, hat sich das Warten gelohnt. Das Bauwerk ist im eigentlichen Sinn des Wortes schlanker und in architektonischer Hinsicht prägnanter geworden. Dazu trägt ebenfalls die von Peter Willen geschaffene künstlerische Intervention an den Giebelfeldern des Bootshauses bei. Allen an der Planung und Ausführung Beteiligten gebührt ein herzlicher Dank für die engagierte Arbeit.

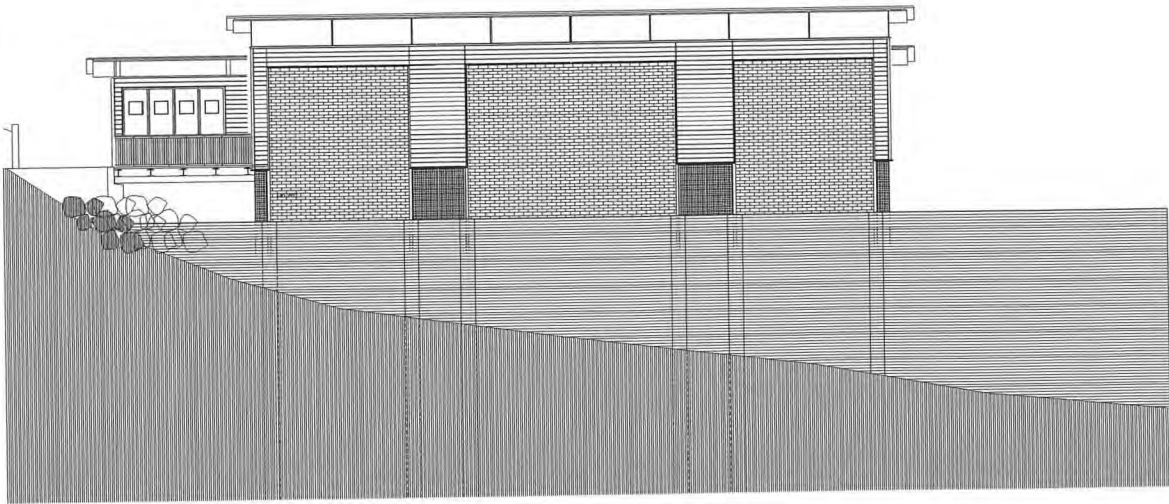
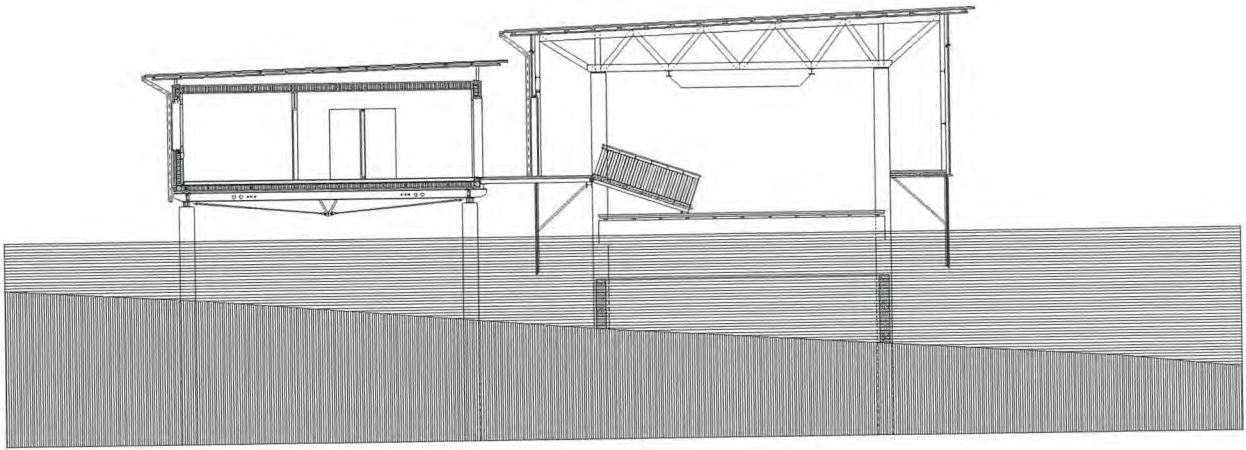
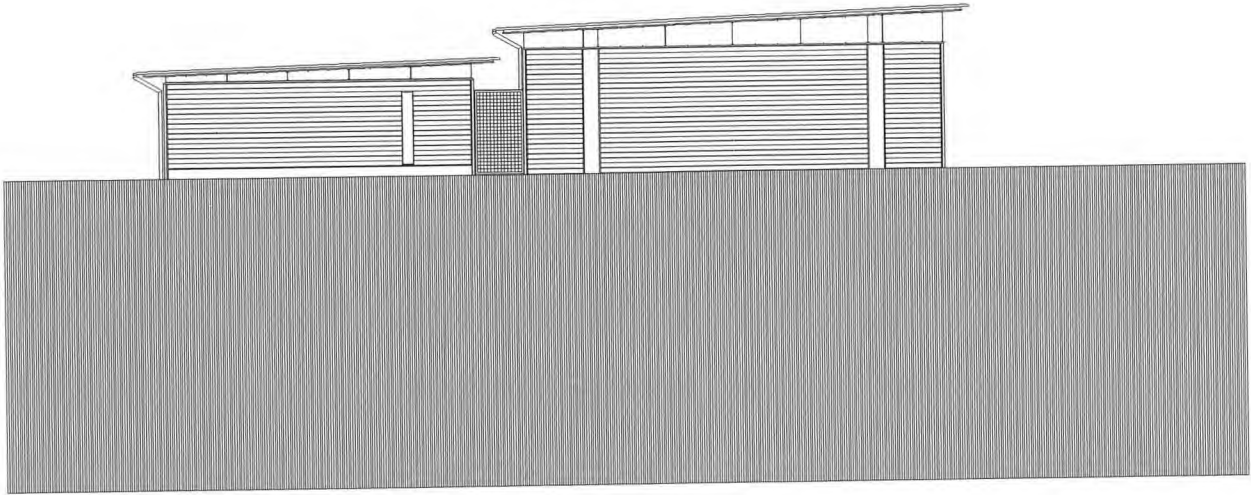


BOOTSHAUS

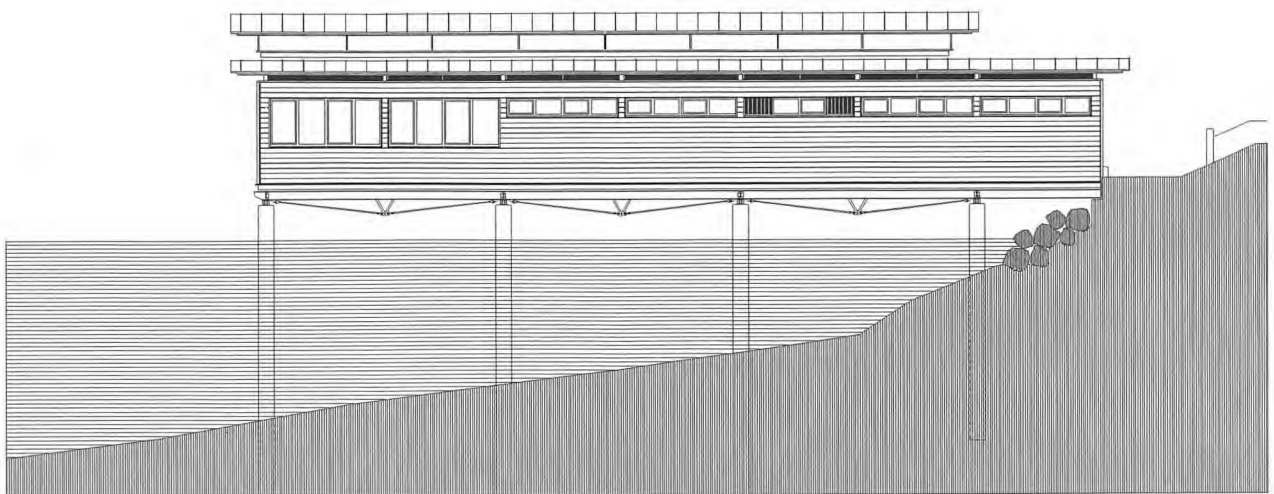
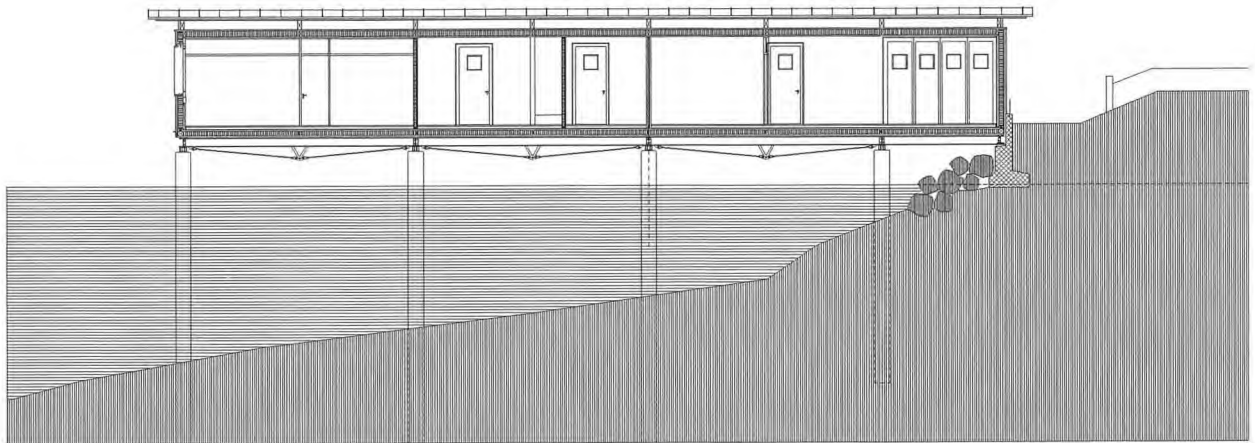
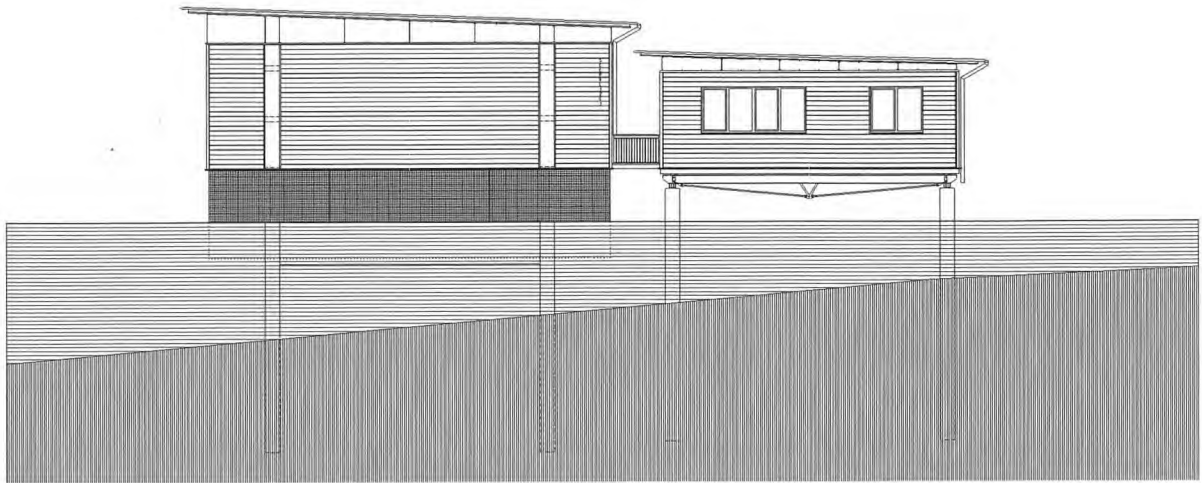


VORPLATZ





Südfassade
Querschnitt
Ostfassade



Nordfassade
Längsschnitt
Westfassade



Die Aufgabenstellung

Auf dem staatseigenen Areal im Bereiche der Hafenanlage Gütetal galt es, einen Stützpunkt für die Seepolizei zu planen. Nach ersten Studien hat sich der heutige Standort durchgesetzt. Mit der Wahl des exponierten Baugrundes, ganz auf dem Wasser im Einfahrtbereich des Bootshafens, ergab sich eine sehr interessante Ausgangslage für die Planung. Der Entwurf basiert auf folgenden Hauptkriterien und Randbedingungen:

- Zufahrt über den Uferweg,
- Standort und Orientierung der Gebäude,
- «organisches» Andocken der Anlage an das Land,
- baugrundgerechtes «Abstellen» des Gebäudes,
- geeignete Volumetrie der Baukörper, Ablesbarkeit der Nutzung,
- schlichte, nicht auffällige Materialisierung,
- Orientierung der Torfront Bootshaus direkt zur Hafeneinfahrt,
- minimaler Verlust an vermietbaren Bootsplätzen in der Hafenanlage.

Bauen auf dem Wasser:

Etwas Spezielles? Ja!

Der «Wasserstandort» hat uns ganz natürlich in Richtung Floss- bzw. Pfahlbau inspiriert. Die Umsetzung in einen modernen Pfahlbau (Betonpfähle bzw. -stützen) war fast selbstverständlich. Bezogen auf die Raumnutzungen hat sich eine Zweiteilung des Raumprogrammes ergeben: Ein Bootshaus und ein Betriebsgebäude für die übrigen Räume. Beide Baukörper, rechteckförmig mit flachgeneigten Pultdächern, sind am Zugangsteg angeordnet, das Bootshaus wasserseitig und das Betriebsgebäude landseitig. Der Steg ist rechtwinklig am Ufer ange-dockt. Die Gesamtanlage ist auf zwanzig Betonpfählen aufgebaut. Beide Bauten sind zum grossen Teil aus Holz gefertigt und der Nutzung entsprechend differenziert gestaltet. Die horizontale Verbretterung wird oben mit einem Gesims abgeschlossen. Darüber sind die konischen, künstlerisch gestalteten Flächen leicht zurückgesetzt. Auf den Längsseiten der Gebäude sind die Partien oberhalb des Gesimses verglast bzw. mit Lüftungsgittern versehen. Dadurch wirkt das filigrane, mit Kupfer eingedeckte Dach abgesetzt und «schwebt» über den Kuben.

Das Bootshaus

Die gesamte Gebäudehülle, Dachkonstruktion zusammen mit den Fassaden, ist wie eine Haube auf zwölf Schleuderbetonstützen abgesetzt. Diese Stützen sind über Betoncaissons unter Wasser in den Baugrund eingebunden. Die Fassaden sind am Dachtragwerk aufgehängt und an die Betonstützen zurückverankert. Offene Lärchenholzverbretterung und Gittertore bilden eine recht «luftige» Aussenhaut. Das Bootshaus enthält vier Bootsanbindeplätze in drei Buchten. Zwei dazwischenliegende Schwimmstege ermöglichen den Zugang zu den Booten bei jedem Wasserstand (min./max. ca. 1.30 m). Die Boote können mit Hebekränen ausgewässert werden.

Das Betriebsgebäude

Sämtliche Elemente für Boden, Wände, Decken und Pultdach sind nach der Holzrahmenbauweise in der Werkstatt vorgefertigt worden. Sie sind auf einem Tragrost aufgebaut, welcher von acht Betonstützen getragen wird. Als Fassadenverkleidung dient eine hinterlüftete, horizontale Verbretterung in Lärchenholz. Holzfenster und die Bohlenbretter des Zugangsteges in Lärche runden die einfache Materialpalette ab. Das Betriebsgebäude beinhaltet Büros, Sanitätsraum, Sanitäräume, Tauchergarderobe und eine Garage mit Werkstattraum mit einfachem Ausbau. Gussasphaltböden und Tannenholzdecken sind die dominierenden Materialien.

Alle Beteiligten haben die Herausforderung angenommen, ein etwas ungewöhnliches Bauwerk zu realisieren. Das Planungsteam glaubt, zusammen mit dem Projektleiter der Bau-träger-schaft, den Handwerkern, der Baubehörde von Spiez und der Bauberatung des Uferschutzverbandes Thuner- und Brienzensee, die Anforderung des Auftraggebers und der Benutzer erfüllt zu haben.

Rudolf Mätzener, Interlaken

Der Auftrag des Bauingenieurs umfasste die Projektierung und Bauleitung der Foundation und der Tragkonstruktionen in Stahl und Holz.

Die Seepolizeistation ist ein Pfahlbau. Die Schleuderbeton-Stützen sind in Caissonfundamente auf dem Seegrund eingespannt. Für den einstöckigen Bürotrakt wurde 1.30 m über dem Seespiegel eine Stahlrost-Plattform erstellt, die über ein Streifenfundament mit dem Ufer verbunden ist. Das angrenzende Bootshaus für vier Schiffe, besteht aus einer auf 12 Stützen abgestellten Dachkonstruktion mit aufgehängten Abschlusswänden.

Den eigentlichen Kernpunkt der Foundation bildet die Lagerung der 45 cm dicken Schleuderbetonpfähle auf dem Seegrund. Zur Übernahme der grossen Horizontalkräfte von Wind und Wellengang wurde eine volle Einspannung dieser Stützen im Seegrund gewählt. Die Ausschreibung sah konventionelle Grossbohrpfähle vor. In enger Zusammenarbeit mit dem Unternehmer entwickelte sich allmählich eine einmalige und unkonventionelle Lösung, die dem ursprünglich ausgeschriebenen Projekt aus finanziellen und technischen Gründen vorgezogen wurde.

Daraus ergab sich folgender Arbeitsablauf: Mit einem Schwimmponton wurden die ca. 5.5 t schweren Betoncaissons von 2.00x 2.00mx 1.70m als Schalung der Betonsockel auf dem Seegrund in die richtige Position gebracht. Ein versierter Taucher half, die Caissons in der richtigen Lage in die weiche, 50 – 70 cm tiefe Seeablagerungsschicht einzugraben. Darunter befindet sich bereits die feste, moränenartige Ablagerung. Diese Arbeit erforderte von allen Beteiligten viel Geschick. Im nächsten Arbeitsgang wurden im Innern der Caissons durchschnittlich acht Injektionsanker gebohrt. Die Ankerstäbe, welche bis ca. 10 m im Erdreich (Seegrund) verankert sind, ragen ca. 1.50 m in die Caissons. Sie bilden so einen guten Verbund zwischen Seegrund und Betonsockel. In den meisten Fällen wurden mehrere Meter Felsgestein durchbohrt. Im folgenden Schritt wurde ein Aussparungsrohr (Köcher) mit einem Armierungskorb in die Caissons gestellt und unter Wasser einbetoniert. Damit war die Foundation für das Versetzen der Betonstützen bereit. Insgesamt wurden so auf dem Seegrund 16 Caissons erstellt. Vier davon weisen eine grössere Abmessung auf, da sie zwei Betonstützen aufzunehmen haben.

Einige Zahlen:

– Betoncaissons	16 Stk.
– Injektionsanker TITAN 40/16	136 Stk.
– Fertigpfähle 20 Stk.	
D = 45 cm, (Lmin. = 2,7 m, Lmax. = 12 m)	120 m
– Unterwasser-Beton	110 m ³

Der Stahlrost des Betriebsgebäudes ist aus Walzprofilen vom Typ HEB 260 gefertigt. Um möglichst schlanke Profile zu erhalten, sind die Haupt- und Sekundärträger mit runden Stangen unterspannt. Die Stahlkonstruktion ist gegenseitig mit einem massiven Windverband verbunden und an das uferseitige Streifenfundament fixiert. Direkt auf dieser Stahlkonstruktion liegt der Holzboden aus Fertigelementen. Die übrige Tragkonstruktion des Bürotraktes wurde in Elementbauweise aus Holz erstellt.

Die sechs Fachwerk-Hauptbinder des Bootshauses in verleimtem Holz nehmen die Dach-, Boden- und Fassadenkonstruktion auf. Zudem müssen die Hauptbinder ein Lastpaar von 2 x 1.25 t in Feldmitte übernehmen können. Zwei benachbarte Binder übernehmen die Bootslast von insgesamt 5 t. Der Obergurt des Fachwerkes wurde im Gefälle erstellt. Der Untergurt ist horizontal. Die Spannweite beträgt ca. 12 m. Die Hauptträger sind auf je zwei Schleuderbetonstützen statisch bestimmt gelagert. Senkrecht zu den Hauptträgern befinden sich zwei Fachwerkträger, die zur seitlichen Aussteifung der Hauptbinder verwendet werden. Die eigentliche Flachdachkonstruktion wird mittels verleimter Sparren-Pfetten abgestützt.

Die Montage der vorfabrizierten Schleuderbetonstützen erfolgte gleichzeitig mit der Montage der Stahl- oder Holzkonstruktion. Dies bedingte eine einwandfreie Zusammenarbeit mehrerer Unternehmer. Das Versetzen der bis zu 12 m langen Betonstützen war schwierig. Die Stützenachsen konnten nicht genauer als ± 2 cm eingehalten werden. Sobald die Konstruktion gegenseitig ausgerichtet war, musste der Taucher die Stützen im Köcherfundament verkeilen und den Köcher mit Beton auffüllen. Dies war eine sehr heikle Angelegenheit, besonders bei den langen Stützen im Bootssteg. Deformationen während der Aushärungszeit des Betons mussten um jeden Preis verhindert werden.





Baukennwerte

Objekt

Station Seepolizei
 Güetital, 3705 Faulensee
 Code HBA: 3502
 Bauzeit: November 1997 bis Juli 1998

Preisstand: 01.04.98: 111,5 (ZH 1988 = 100)
 Kostenanteile
 (BKP 1-8):
 Neubau % 100
 Umbau % -
 Renovation % -

Projektdate

Rauminhalt SIA 116	RI	2 440 m ³	Verkehrsflächen	VF	4 m ²
Grundstückfläche	FG	— m ²	Konstruktionsflächen	KF	16 m ²
Umgebungsfläche	UBF	128 m ²	Nutzfläche	HNF+NNF = NF	418 m ²
Gebäudegrundfläche	(EG)	438 m ²	Geschossfläche SIA 416	GF	438 m ²
Hauptnutzflächen (Bootshaus: Stegflächen)	HNF	188 m ²	Energiebezugsfläche SIA 180.4	EBF	192 m ²
Nebennutzflächen	NNF	230 m ²	Verhältnis	HNF/GF1 = Fq1	0,43
Funktionsflächen	FF	— m ²	Verhältnis	NF/GF1 = Fq2	0,95

Kosten BKP		%	Fr.			%	Fr.
0	Grundstück	—	—	20	Baugrube	—	—
1	Vorbereitungsarbeiten	35,5	490 000	21	Rohbau 1	38,0	525 000
2	Gebäude	100,0	1 380 000	22	Rohbau 2	15,5	214 000
3	Betriebseinrichtungen	7,0	96 000	23	Elektroanlagen	4,9	68 000
4	Umgebung	4,0	56 000	24	HLK-Anlagen	3,5	48 000
5	Baunebenkosten	4,3	60 000	25	Sanitäranlagen	3,4	47 000
6	—	—	—	26	Transportanlagen	—	—
7	Spez. Betriebseinrichtungen	—	—	27	Ausbau 1	8,0	110 000
8	Spez. Ausstattung	—	—	28	Ausbau 2	5,4	74 000
1-8	Total Baukosten		2 082 000	29	Honorare	21,3	294 000
9	Ausstattung		26 000	2	Total Gebäude	100,0	1 380 000

Kostenkennwerte	BKP 2	BKP 1-8
Kosten pro m ² GF	3 150.—	4 753.—
Kosten pro m ³ RI	565.—	853.—

Die Zahlen basieren auf der provisorischen Bauabrechnung, Stand Juli 1998